

© EPODOC / EPO

PN - JP2002244936 A 20020830
PD - 2002-08-30
PR - JP20010037937 20010215
OPD - 2001-02-15
TI - MANAGING SYSTEM FOR WORKING MACHINE
IN - MAENO ISAMU
PA - SUMITOMO HEAVY IND CONSTRUCTIO
IC - G06F13/00 ; G06F17/60

© WPI / DERWENT

TI - Operation machine management system, converts operation data to HTML language and internet protocol format, which is received by personal computer through network and router

PR - JP20010037937 20010215

PN - JP2002244936 A 20020830 DW200273 G06F13/00 004pp

PA - (SUMI-N) SUMITOMO KENKI KK

IC - G06F13/00 ; G06F17/60

AB - JP2002244936 NOVELTY - A data conversion unit (3) converts the operation data of an operating machine detected by the detectors attached to the machine, to HTML language and transmits it to a protocol conversion device (5) which converts the data to internet protocol format and transmits it to a communication network 7). A personal computer (8) receives the data and a router (10) and the data is interpreted by a web browser (12).

- USE - For managing the operation through communication network.
- ADVANTAGE - Software is prepared at low cost within a short time and is managed easily.
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the blocks of operation machine management system. (Drawing includes non-English language text).
- Data conversion unit 3
- Network 7
- Personal computer 8
- Router 10
- www Browser 12
- (Dwg.1/1)

OPD - 2001-02-15

AN - 2002-678389 [73]

THIS PAGE IS A PHOTO

©PAJ/JPO

- PN - JP2002244936 A 20020830
- PD - 2002-08-30
- AP - JP20010037937 20010215
- IN - MAENO ISAMU
- PA - SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES CONSTRUCTION CRANE CO LT
- TI - MANAGING SYSTEM FOR WORKING MACHINE
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems on a conventional managing system for a working machine that much time and cost are disadvantageously required because both softwares on data transmission and reception sides should be independently made corresponding to data information and communication protocols.
- SOLUTION: Working data for a working machine, recorded by a data recording part 2, is converted into HTML by a data conversion and transmission part 3 and transmitted to a protocol converter 5 with a non-sequence protocol. The working data converted into TCP/IP by the protocol converter 5 is transmitted to communication network 7 by a transmitter 6. Data entering into the communication network 7 arrives at a router 10 via a communication line 9 and is received from the router 10 via a LAN card 11 by a personal computer 8. The working data received by the personal computer 8 is displayed on a monitor 13 after its information is interpreted by a WWW browser 12.
- I - G06F13/00 ;G06F17/60

THIS PAGE IS BLANK (SPTO)

© PAJ / JPO

- PN - JP2002244936 A 20020830
- PD - 2002-08-30
- AP - JP20010037937 20010215
- IN - MAENO ISAMU
- PA - SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES CONSTRUCTION CRANE CO LT
- TI - MANAGING SYSTEM FOR WORKING MACHINE
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems on a conventional managing system for a working machine that much time and cost are disadvantageously required because both softwares on data transmission and reception sides should be independently made corresponding to data information and communication protocols.
- SOLUTION: Working data for a working machine, recorded by a data recording part 2, is converted into HTML by a data conversion and transmission part 3 and transmitted to a protocol converter5 with a non-sequence protocol. The working data converted into TCP/IP by the protocol converter5 is transmitted to communication network 7 by a transmitter 6. Data entering into the communication network 7 arrives at a router 10 via a communication line9 and is received from the router 10 via a LAN card 11 by a personal computer 8. The working data received by the personal computer8 is displayed on a monitor 13 after its information is interpreted by a WWW browser 12.
- I - G06F13/00 ;G06F17/60

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-244936

(P2002-244936A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 B 5 B 0 8 9
17/60	1 0 4	17/60	1 0 4
	1 3 8		1 3 8
	5 0 4		5 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-37937(P2001-37937)

(22) 出願日 平成13年2月15日 (2001.2.15)

(71) 出願人 000183314

住友重機械建機クレーン株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72) 発明者 前野 勇

愛知県大府市朝日町6丁目1番地 住友建

機株式会社名古屋工場内

(74) 代理人 100104204

弁理士 峯岸 武司

Fターム(参考) 5B089 GA21 GA25 GB01 GB04 HA10

JA33 JA35 JB02 JB15 JB16

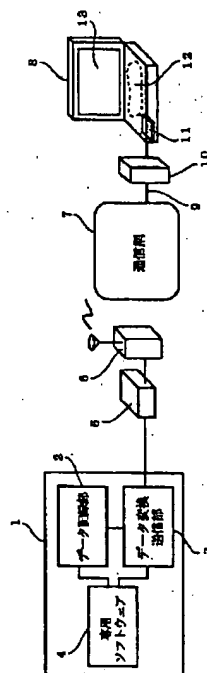
JB17 KA10 KF05

(54) 【発明の名称】 作業機械の管理システム

(57) 【要約】

【課題】 従来の作業機械の管理システムにおいては、データ送信側および受信側のソフトウェアをデータ内容や通信プロトコルに対応させて双方を独自に作成する必要があったため、多大な時間と費用とを費やして不利益であった。

【解決手段】 データ記録部2によって記録された作業機械の作動データは、データ変換送信部3においてHTML変換され、プロトコル変換装置5へ無手順プロトコルで送信される。プロトコル変換装置5によってTCP/IPに変換された作動データは、送信機6によって通信網7へ送信される。通信網7へ入ったデータは、通信回線9を介してルータ10へ到達し、ルータ10からLANカード11を介してパソコン8を受信される。パソコン8を受信された作動データは、WWWブラウザ12によってその内容が解釈され、モニタ13に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業機械に取り付けられた各種検出器から作業機械の作動データを入力して記録するデータ記録手段と、このデータ記録手段に記録された作動データをコンピュータネットワークに使用される所定の言語に文書変換するデータ変換手段と、このデータ変換手段で文書変換された前記作動データを所定の通信プロトコルでコンピュータネットワークに送信する通信手段と、コンピュータネットワークを介して前記通信プロトコルで受信される前記作動データを汎用の閲覧ソフトウェアを用いて表示する受信表示手段とから構成される作業機械の管理システム。

【請求項2】 前記コンピュータネットワークはインターネットであり、前記データ変換手段によって文書変換される所定の言語はWWWで使用されるハイパーテキストの構造を定義するHTMLであり、前記通信手段が送信に用いる所定の通信プロトコルはTCP/IPであり、前記受信表示手段が用いる汎用の閲覧ソフトウェアはWWWブラウザであることを特徴とする請求項1に記載の作業機械の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建設機械等を初めとする作業機械の作動データを収集して作業機械の保守管理を行う作業機械の管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、このような作業機械の管理システムとしては、作業機械から離れた場所から公衆回線を利用して、作業機械の作動状態に関する各種データを通信によって取得する技術が知られており、例えば特開平6-330539号公報に開示されている。

【0003】このような技術の実現に際しては、データ送信側の作業機械には作動状態を検出する各種検出装置が取り付けられ、検出された各種データを記憶する記憶装置や、記憶した各種データを公衆回線を利用して送信する通信装置、これら記憶装置や通信装置を制御するソフトウェアなどが組み込まれる。また、上記データの受信側となる、例えばパーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）には、上記の各種データを受信し、受信したデータを分析しやすい状態にモニタに表示させるなどの制御を行うソフトウェアが組み込まれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の作業機械の管理システムにおいては、送信側および受信側に組み込まれる各ソフトウェアは、送信するデータの内容や通信プロトコルに対応させて送信側および受信側共に専用のものを独自に作成する必要がある。このため、新規にこのようなソフトウェアを作成すると、多大な時間と費用とを費やすこととなり、利益を

損なうものであった。

【0005】また、取得データの内容や通信プロトコル等に変更や追加の必要が発生した場合には、その内容に合わせて送信側および受信側の双方のソフトウェアを変更修正する必要がある。このため、追加や変更の都度、再度、多大な時間と費用とを費やすこととなる。また、ソフトウェアの変更が発生した場合には、送信側および受信側の双方のソフトウェアの内容を一致させる必要があり、双方のソフトウェアの対応がとれているか否かを常に管理する必要がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、作業機械に取り付けられた各種検出器から作業機械の作動データを入力して記録するデータ記録手段と、このデータ記録手段に記録された作動データをコンピュータネットワークに使用される所定の言語に文書変換するデータ変換手段と、このデータ変換手段で文書変換された作動データを所定の通信プロトコルでコンピュータネットワークに送信する通信手段と、コンピュータネットワークを介して上記通信プロトコルで受信される作動データを汎用の閲覧ソフトウェアを用いて表示する受信表示手段とから、作業機械の管理システムを構成した。

【0007】このような構成においては、コンピュータネットワークを介して受信される作動データは、受信表示手段によって汎用の閲覧ソフトウェアを用いて表示される。従って、送信側のソフトウェアのみ、専用のものを作成すればよい。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明による作業機械の管理システムを建設機械の管理システムに適用した一実施形態について説明する。

【0009】図1は本実施形態による建設機械の管理システムの構成を示すブロック図である。コントローラ1は保守管理対象となる建設機械に設けられており、データ記録部2、データ変換送信部3および専用ソフトウェア4からなる。

【0010】データ記録部2は、建設機械に取り付けられた各種検出器から建設機械の作動データを入力して記録する。この作動データの種類には、「建設機械の使われ方を調査するためのデータ」、「建設機械に取り付けられた各種検出器の検出信号データ」、「故障発生の有無データ」などがある。データ変換送信部3は、このデータ記録部2に記録された作動データをインターネットに使用されるHTML (HyperText Markup Language) に文書変換し、プロトコル変換装置5へ無手順プロトコルで送出する。

【0011】インターネットは、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) によるコンピュータネットワーク同士を世界規模で接続したネ

ネットワークのネットワークである。TCP/IPは、多種多様なコンピュータネットワークの接続に使用されているプロトコルであり、インターネットでは標準的に使われている。また、HTMLは、WWW (World Wide Web) で使用されるハイパーテキストの構造を定義するための言語であり、WWWは、インターネットで提供されるクライアント/サーバ型の情報検索システムである。

【0012】専用ソフトウェア4は、建設機械の保守管理の目的で、これらデータ記録部2およびデータ変換送信部3を制御するために専用に設計されたものである。

【0013】プロトコル変換装置5は、無手順プロトコルとTCP/IPとを相互に変換する機能を有し、データ変換送信部3から無手順プロトコルで入力した作動データをTCP/IPで送信機6へ送出する。送信機6は、TCP/IPで通信網7にリンクする機能を有する。通信網7は、TCP/IPに対応した無線ネットワークであり、例えば、インターネットである。ここで、プロトコル変換装置5および送信機6は、データ変換送信部3で文書変換された作動データをTCP/IPで通信網7に送信する通信手段を構成している。

【0014】地上回線において建設機械の各種作動データを収集するパソコン8は、ルータ10を介して通信回線9によって通信網7へ接続されている。ルータ10は、データ転送のための最も効率的な通信経路を選択して複数のLAN (Local Area Network) 間を接続する装置であり、通信回線9へのダイヤルアップ機能を備え、通信網7との接続に必要な設定が成されている。このルータ10は、パソコン8に組み込まれたLANカード11を介してパソコン8に接続されている。つまり、コントローラ1とパソコン8とは通信網7を介して接続され、最も効率的な通信経路で通信することが可能である。

【0015】パソコン8にはWWWブラウザ12がインストールされており、パソコン8は、通信網7を介してTCP/IPで受信される作動データをWWWブラウザ12を用いてそのモニタ13に表示する受信表示手段を構成している。WWWブラウザ12は、前述したWWWで提供されるHTMLファイルの内容を解釈して表示する閲覧用の汎用ソフトウェアであり、インターネットにおいて現在最も利用されているHTTP (HyperText Transfer Protocol) のクライアントである。このWWWブラウザ12はHTMLドキュメントを認識する。

【0016】このような構成において、コントローラ1の電源が投入されると、データ記録部2によって各種検出器から検出信号が読み取られ、建設機械の作動データの記録が開始される。記録された作動データはデータ変換送信部3に送られてHTMLに変換される。また、データ変換送信部3は同時に、通信網7へのリンク要求をプロトコル変換装置5へ無手順プロトコルにて送信する。この送信要求は、プロトコル変換装置5において無

手順プロトコルからTCP/IPへ変換され、送信機6へ送られる。リンク要求を受信した送信機6は、TCP/IPで通信網7にリンクする。コントローラ1は、送信機6が通信網7にリンクしたこの状態でパソコン8からのデータ送信要求を待つ。

【0017】パソコン8からのデータ送信要求は、パソコン8の電源が投入されてWWWブラウザ12が起動された後、予め取り決めてあったアドレスが指定されると発生する。発生したデータ送信要求は、LANカード11を経由してルータ10に到達する。ルータ10は通信回線9にダイヤルアップして通信経路を選択し、パソコン8と通信網7とを接続する。これによってデータ送信要求は、送信機6およびプロトコル変換装置5を経由してデータ変換送信部3に到達する。

【0018】データ送信要求を受信したデータ変換送信部3は、要求のあった作動データをHTMLにて無手順プロトコルでプロトコル変換装置5に送信する。送信された作動データは、プロトコル変換装置5においてTCP/IPに変換され、送信機6へ送られる。送信機6はこの作動データをTCP/IPで通信網7へ送信する。通信網7へ入ったデータは、通信回線9を介してルータ10へ到達し、ルータ10からLANカード11を経由してパソコン8へ到達する。パソコン8は、受信した作動データの内容をWWWブラウザ12を用いてそのモニタ13に表示する。

【0019】以上のように本実施形態による建設機械の管理システムにおいては、通信網7を介して受信される作動データは、パソコン8によって汎用の閲覧ソフトウェアであるWWWブラウザ12を用いて表示される。従って、データ送信側の専用ソフトウェア4に対応するデータ受信側の専用ソフトウェアをパソコン8に新たに備える必要はなく、本実施形態による建設機械の管理システムにおいては、送信側のソフトウェア4のみ、専用のものを作成すればよい。

【0020】このため、建設機械の保守管理の目的のための、TCP/IPに対応した制御ソフトウェアの開発において、受信側のソフトウェアの開発が省かれて、開発時間の短縮および開発費用の削減が可能となる。また、取得データの内容や通信プロトコル等に変更や追加の必要が発生した場合は、データ送信側のソフトウェア4のみを修正することになるため、この場合においても、ソフトウェア作成時間および作成費用は、本実施形態によれば半減する。また、ソフトウェア4の変更が発生した場合に、従来のように、送信側および受信側の双方のソフトウェアの内容を一致させる必要はなくなり、ソフトウェア4の管理は容易になる。

【0021】なお、本実施形態においては、プロトコル変換装置5においてTCP/IPに変換された作動データがルータ10に到達するまでの通信経路は、送信機6によって通信網7に送信された作動データが通信回線9

を介してルータ10に到達する構成であった。しかし、本発明はこのような構成に限定されることはない。プロトコル変換装置5およびルータ10間における各種データの通信経路としては、TCP/IPに対応する構成であれば、如何なる構成の通信経路であっても構わない。このような場合においても、上記実施形態と同様な作用・効果が奏される。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明においては、コンピュータネットワークを介して受信される作動データは、受信表示手段によって汎用の閲覧ソフトウェアを用いて表示される。従って、送信側のソフトウェアのみ、専用のものを作成すればよい。

【0023】このため、新規に専用ソフトウェアを作成する場合や、取得データの内容や通信プロトコル等に変更や追加の必要が発生した場合に必要とされるソフトウェア作成時間は短縮され、ソフトウェア作成費用は削減される。また、ソフトウェアの変更が発生した場合に送信側および受信側の双方のソフトウェアの内容を一致さ

せる必要はなくなり、ソフトウェアの管理は容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による作業機械の管理システムの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1…コントローラ
- 2…データ記録部
- 3…データ変換送信部
- 4…専用ソフトウェア
- 5…プロトコル変換装置
- 6…送信機
- 7…通信網
- 8…パーソナルコンピュータ
- 9…通信回線
- 10…ルータ
- 11…LANカード
- 12…WWWブラウザ
- 13…モニタ

【図1】

